

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-348500

(43)Date of publication of application : 04.12.2002

(51)Int.Cl.

C09D 7/12
B01D 19/04
B41J 2/01
C09D 11/00
D21H 21/12
// B01F 17/42

(21)Application number : 2001-123333

(71)Applicant : NISSHIN CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.2001

(72)Inventor : MIZUSAKI TORU
SHINOHARA HIDEICHIRO

(30)Priority

Priority number : 2001079736 Priority date : 21.03.2001 Priority country : JP

(54) WATER-SOLUBLE SURFACTANT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a water-soluble surfactant composition which, because giving a low contact angle immediately after being dropped and besides a low dynamic surface tension, exhibits wetting property, permeability and antifoaming property for base materials when added in inks and can meet high speed printing and high speed coating, and which also complies with environmental issues.

SOLUTION: The composition contains (A) 30–80 wt.% of one or more selected from acetylene glycol or its ethoxylated product and (B) 20–70 wt.% of one or more of polyoxyalkylene alkylethers having a HLB of 8–18 represented by formula (3) $R_3O(C_2H_4O)_w(C_3H_6O)_x(C_2H_4O)_y(C_3H_6O)_zH$ (3) [wherein R_3 is a 1–20C alkyl, w is an integer of 1–20, and x , y , and z are zero or an integer of 1–20]. Its 0.1 wt.% aqueous solution has a contact angle of $\leq 40^\circ$ at 30 seconds after being dropped and a dynamic surface tension of each ≤ 50 mN/m at 1 Hz and 10 Hz.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-348500

(P2002-348500A)

(43)公開日 平成14年12月4日(2002.12.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
C 0 9 D 7/12		C 0 9 D 7/12	Z 2 C 0 5 6
B 0 1 D 19/04		B 0 1 D 19/04	B 4 D 0 1 1
B 4 1 J 2/01		C 0 9 D 11/00	4 D 0 7 7
C 0 9 D 11/00		D 2 1 H 21/12	4 J 0 3 8
D 2 1 H 21/12		B 0 1 F 17/42	4 J 0 3 9

審査請求 未請求 求め項の数 1 OL (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2001-123333(P2001-123333)	(71)出願人	000226666 日信化学工業株式会社 福井県武生市北府2丁目17番33号
(22)出願日	平成13年4月20日(2001.4.20)	(72)発明者	水崎 透 福井県武生市北府2丁目17番33号 日信化 学工業株式会社内
(31)優先権主張番号	特願2001-79736(P2001-79736)	(72)発明者	篠原 秀一郎 福井県武生市北府2丁目17番33号 日信化 学工業株式会社内
(32)優先日	平成13年3月21日(2001.3.21)	(74)代理人	100079304 弁理士 小島 隆司 (外1名)
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 水溶性界面活性剤組成物

(57)【要約】

【解決手段】 (A) アセチレングリコール又はそのエトキシリ化体から選ばれる1種又は2種以上 *

$R^3O(C_2H_4O)_x(C_3H_6O)_y$ (式中、 R^3 は炭素数1~20のアルキル基、 w は1~20の正数、 x 、 y 、 z は0又は1~20の正数である。) で表されるHLBが8~18のポリオキシアルキレンアルキルエーテルの1種又は2種以上

20~70重量%を含有し、その0.1重量%水溶液の滴下30秒後の接触角が40度以下、1Hz及び10Hz時の動的表面張

* 30~80重量%

(B) 下記式(3)

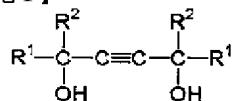
$(C_2H_4O)_x(C_3H_6O)_yH$ (3)
力がそれぞれ50mN/m以下である水溶性界面活性剤組成物。

【効果】 本発明の水溶性界面活性剤組成物は、滴下直後の接触角が低く、動的表面張力も低いため、インクなどに添加した際、基材への濡れ性、浸透性及び消泡性を發揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、しかも環境問題にも適合した優れた界面活性剤組成物である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 下記式(1)

【化1】

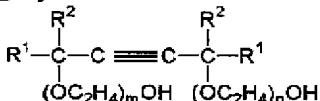


(1)

*す。)で表されるアセチレンギリコール及び下記式

(2)

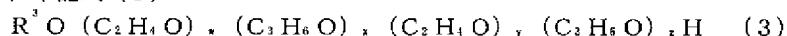
【化2】



(2)

(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示す*)(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示し、m及びnはそれぞれ0～5～25の正数であり、m+nは1～40である。)で表されるアセチレンギリコールのエトキシル化体から選ばれる1種又は2種以上
30～80重量%

(B) 下記式(3)

(式中、R³は炭素数1～20のアルキル基、wは1～20の正数、x、y、zは0又は1～20の正数である。)で表されるHLBが8～18のポリオキシアルキレンアルキルエーテルの1種又は2種以上
20～70重量%

を含有し、その0.1重量%水溶液の滴下30秒後の接触角が40度以下、1Hz及び10Hz時の動的表面張力がそれぞれ50mN/m以下であることを特徴とする水溶性界面活性剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水溶性界面活性剤組成物に関するものであり、特に、インキや紙コート剤などに配合した場合、動的表面張力が低いため優れた濡れ性、浸透性、消泡性を發揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、さらに近年の環境問題にも適合した水溶性界面活性剤組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】近年、パソコンなどのOA機器用のプリンターに水性インキを用いた記録方式が使われる比率が高まっており、それに伴ってインキの需要も拡大しつつあるが、その一方でプリントの品位、彩度、外観、画像をさらに良くするために、より高度な特性を持つインキが要求されるようになってきた。

【0003】また、印刷業界や製紙業界においても、生産性向上に伴う高速化への対応が余儀なくされており、高速印刷や高速塗工に対応したインキや紙コート剤の性能向上が要求されている。

【0004】このような背景から、インキや水性塗料業界においては、基材に対する潤滑化、浸透性付与のため優れた表面張力低下能を付与する界面活性剤を必要としている。界面活性剤を選択する場合、系が静的状態にある時には静的表面張力が優れていることが、また、前述の生産性向上による印刷スピードアップの必要性からの高速度使用時には動的表面張力の指標が非常に重要になっている。

20 【0005】2,4,7,9-テトラメチル-5-デシル-4,7-ジオール及びそのエトキシル化体のようなアセチレンギリコール系界面活性剤は、この静的表面張力と動的表面張力の低下能とバランスが良くとれており、従来の非イオン及び陰イオン性界面活性剤のマイナス点をほとんど有していないこと、しかも消泡性も有することから、インキ、塗料用の潤滑剤、分散助剤などで使用してきた。

【0006】しかし、アセチレンギリコール系界面活性剤は、水への溶解性が低い、あるいは常温で固体などの問題点を有するため、ポリエチレンギリコールやポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルなどを可溶化剤として併用し、水性インキなどに添加した際の自己乳化性を付与していた。

【0007】特開2000-290549号公報では、水性インキ用としてアセチレンギリコール系界面活性剤にポリエチレンギリコールなどを併用した例が記載されているが、両者を予め溶解したり分散させるなどの手法を用いないと可溶化剤として使用したポリエチレンギリコールが水に抽出され、アセチレンギリコール系界面活性剤の凝集物が発生するなどの問題を有していた。

40 【0008】そして、近年の環境問題から、PRTT対策物質、環境ホルモン含有物質の使用が危惧されており、法的な規制が厳しくなりつつあるが、このような情勢の中、環境対応した界面活性剤の要求が多くなり、各社からポリオキシエチレンノニルフェニルエーテルの代替品が提供されている。

【0009】しかし、これらの代替品は、静的表面張力は同じであっても、動的表面張力に大きく影響するものや接触角が高くなるものが存在し、アセチレンギリコール系界面活性剤の可溶化剤として配合した時、必ずしも従来品と同じ性能が得られなかった。

【0010】本発明は、上記事情を改善するためになされたもので、低い動的表面張力を有するため、優れた濡れ性、浸透性、消泡性を発揮し、高速印刷にも対応でき、さらに水への溶解性や環境問題にも配慮した水溶性界面活性剤組成物を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】本発明者らは、前記の課題を解決するため鋭意検討を行った結果、アセチレングリコール系界面活性剤と特定HLBの範囲にあるポリオキシアルキレンアルキルエーテルの配合物を用いることにより、インキや紙コート剤などの添加剤として使用した場合に、低い動的表面張力による優れた濡れ性、浸透性、消泡性を有し、しかも環境問題にも適合するため、上述した従来の問題点を解決し得ることを知見し、本発明をなすに至った。*

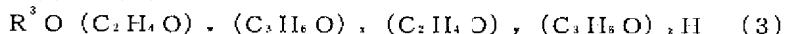
(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示し、m及びnはそれぞれ0～25の正数であり、m+nは1～40である。)

で表されるアセチレングリコールのエトキシリ化体から選ばれる1種又は2種以上

30～80重量%

【0014】

(B) 下記式(3)



(式中、R³は炭素数1～20のアルキル基、wは1～20の正数、x、y、zは0又は1～20の正数である。)

で表されるHLBが8～18のポリオキシアルキレンアルキルエーテルの1種又は2種以上

20～70重量%

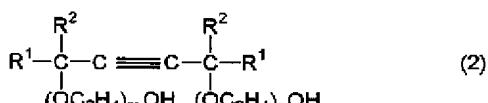
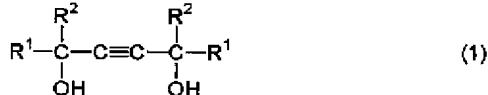
を含有し、その0.1重量%水溶液の滴下30秒後の接触角が40度以下、1Hz及び10Hz時の動的表面張力がそれぞれ50mN/m以下であることを特徴とする水溶性界面活性剤組成物を提供する。

【0015】以下、本発明につき更に詳しく説明する。

【0016】本発明の水溶性界面活性剤組成物の成分(A)は、上述したように、下記式(1)で示されるアセチレングリコール及び下記式(2)で示されるアセチレングリコールのエトキシリ化体から選ばれる1種又は2種以上のアセチレングリコール類である。

【0017】

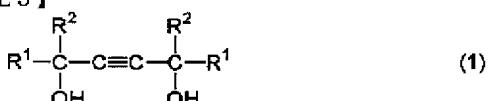
【化5】



(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示し、m及びnはそれぞれ0～25の正数であり、m+nは1～40である。)

【0018】上記式(1)のアセチレングリコールとしては、例えば、2,5,8,11-テトラメチル-6-

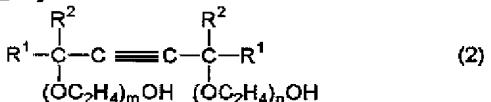
* 【0012】即ち、本発明は、(A)下記式(1)
【化3】



(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示す。)で表されるアセチレングリコール及び下記式(2)

10 【0013】

【化4】



(式中、R¹及びR²は炭素数1～5のアルキル基を示す。)で表されるアセチレングリコールのエトキシリ化体から選ばれる1種又は2種以上

30～80重量%

ドデシン-5, 8-ジオール、5, 8-ジメチル-6-ドデシン-5, 8-ジオール、2, 4, 7, 9-テトラメチル-5-デシン-4, 7-ジオール、4, 7-ジメチル-5-デシン-4, 7-ジオール、8-ヘキサデシン-7, 10-ジオール、7-テトラデシン-6, 9-ジオール、2, 3, 6, 7-テトラメチル-4-オクチ

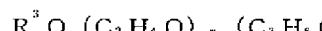
3, 6-ジオール、3, 6-ジエチル-4-オクチ-3, 6-ジオール、3, 6-ジメチル-4-オクチ-3, 6-ジオール、2, 5-ジメチル-3-ヘキシ-2, 5-ジオール等を挙げることができ、式(2)のアセチレングリコールのエトキシリ化体としては、上記アセチレングリコールのエチレンオキサイド誘導体を挙げることができ、そのアセチレングリコール中のエチ

40 レンオキサイド単位の付加モル数は各0.5～2.5モルであり、総数は1～40モルである。エチレンオキサイドの付加モル数が40モルを超えた場合、静的及び動的表面張力が大きくなり、濡れ剤としての効果がなくなる。

【0019】これらのアセチレングリコール類【成分(A)】は、その1種を単独又は2種以上を混合して使用することができ、本発明の界面活性剤組成物を調整する際に用いられる量は、30～80重量%であり、好みしくは40～70重量%である。30重量%未満だと動的表面張力が上昇し、高速印刷時のハジキ発生の原因

になるし、80重量%を超えると水への溶解性が悪くなり、配合した際に凝集物が発生し、表面張力低下効果が得られず、ハジキが発生したり低温放置安定性が著しく低下し配合困難になる。

* 【0020】成分(A)のアセチレンギコール類に配合する成分(B)のポリオキシアルキレンアルキルエーテルは、下記式(3)



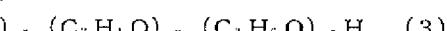
(式中、R³は炭素数1～20のアルキル基、wは1～20の正数、x、y、zは0又は1～20の正数である。)で表されるものである。

【0021】この場合、R³は好ましくは炭素数5～15、更に好ましくは10～15のアルキル基であり、またw+x+y+zは5～30、特に5～25であることが好ましい。

【0022】式(3)のポリオキシアルキレンアルキルエーテルとしては、式(3)に入るポリオキシアルキレンアルキルエーテルであればよいが、具体的には、C₁₂H₂₅O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂H、C₁₃H₂₇O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂H、C₁₂H₂₆O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂H、(但しw+y=15、x+z=4)、C₁₃H₂₇O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H、(C₃H₆O)₂H(但しw+y=15、x+z=4)、C₁₂H₂₅O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H、C₁₃H₂₇O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H、C₁₂H₂₅O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H、C₁₃H₂₇O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H、C₁₂H₂₅O(C₂H₄O)₆(C₃H₆O)₂(C₂H₄O)₆H等を挙げることができ、その1種を単独で又は2種以上を混合して使用することができる。尚、これら成分(B)のHLBは8～18、特に10～16であることが好ましく、HLBが8未満では、疎水性が増し、水への溶解度が低下し、十分な水溶性が得られなくなるし、18を超えた場合は動的表面張力が大きいため、印刷時の滲みの原因になる。

【0023】本発明の界面活性剤組成物を調整する際に用いられる成分(B)の量は20～70重量%であり、好ましくは30～60重量%である。20重量%未満だと成分(A)のアセチレンギコール類の十分な可溶化が行われず、凝集物の発生が生じるし、70重量%を超えると配合時の泡立ちが多くなり、吐出不良による印字不良またはピンホールやムラなどの塗工不良が発生する。

【0024】本発明では、上記2成分の合計が100重量%になるように用いるのが好ましいが、さらに第三成分[成分(C)]として、純水、あるいはエチレンギコール、ジエチレンギコール、トリエチレンギコール



ル、テトラエチレンギコール、ポリエチレンギコール、プロピレンギコール、ジプロピレンギコール、1,3-ブロパンジオール、1,4-ブタンジオール、グリセリンなどの水溶性有機溶剤を併用しても良く、本界面活性剤組成物の特性を損なわない限り、0～25重量%、好ましくは5～20重量%の量で用いることができる。

【0025】本発明の界面活性剤は、例えば、上記各成分をプロペラ式攪拌機などの公知の混合調製方法によって混合することによって得られる。また、常温にて固体の成分については、必要により加温して混合するものである。

【0026】ここで、得られた水溶性界面活性剤組成物は、その0.1重量%水溶液の接触角が40度以下、好ましくは10～40度、さらに好ましくは20～37度、さらに動的表面張力が50mN/m以下、好ましくは10～50mN/m、更に好ましくは20～46mN/mであることが必要である。なお、接触角は接触角計CA-D型(協和界面科学社製)を用いて0.1重量%水溶液の滴下30秒後の値を測定したものであり、動的表面張力はバブルプレッシャー型動的表面張力計クレスBP-2(KRUESS社製)を用いて0.1重量%水溶液の1Hz及び10Hzの値を測定したものである。

【0027】0.1重量%界面活性剤組成物水溶液の滴下30秒後の接触角が40度を超えると、インキに配合した後、ハジキの発生や吸収性が悪くなるためインキの滲みが発生するし、同じく0.1重量%水溶液の1Hz及び10Hz時の動的表面張力が50mN/mを超えると、刷毛塗りやバーコーター塗工の際にハジキが認められなくても印刷機や塗工機で印刷などを行った際、ハジキや浸透力不足による滲みが発生する。

【0028】本発明の界面活性剤組成物を用いてインキを製造したり、紙コート剤の水性濡れ剤として使用する場合、インキ全量又は紙コート剤全量に対して好ましくは0.05～10重量%、より好ましくは0.05～5重量%の添加量で使用することが望ましい。

【0029】

【実施例】以下、実施例及び比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。なお、例中の部及び%はそれぞれ重量部と重量%を示す。

【0030】[実施例1] 70℃に加温した2,4,7,9-テトラメチル-5-デシン-4,7-ジオール(エアプロダクツ社製、商品名サーフィノール104)55部をプロペラ式攪拌機付容器に投入後、攪拌しながらボ

リオキシアルキレンアルキルエーテル(ノイゲン E T-116 B (第一工業製薬社製商品名)) 45部を徐々に投入混合し、2時間連続攪拌後、室温まで冷却した。冷却後、200メッシュ濾布にて濾過し、界面活性剤組成物(以下、これをM1という)を得た。

【0031】さらに、組成物M1の0.1部を精製水100部に加え、マグネチックスタラーにて攪拌し、0.1%水溶液とし、これを用いて水溶液の外観、接触角、動的表面張力、静的表面張力を測定した。その結果を表2に示す。

【0032】また、界面活性剤組成物を用いて下記の配合処方によりインキ及び紙コート剤を作成し、インキ配合物の場合は、印字濃度、ドット径、印字画像の解像度、インキ吸収性を測定し、その結果を表3に、紙コート剤の場合は、ハジキ、起泡性を測定し、その結果を同じく表3に示した。

【0033】〈インキ配合〉染料(ダイレクトブラック19)5部を純水70部にプロペラ式攪拌機で攪拌しながら徐々に添加した後、界面活性剤組成物M1を1部、ポリエチレングリコールを10部、グリセリンを15部添加し、1時間攪拌した後、インキ配合物(以下これをイー1という)を得た。

【0034】〈紙コート剤配合〉紙コート剤用エマルジョン(口信化学社製、商品名ビニプラン2750)100部に対し界面活性剤組成物M1を1部添加し、プロペラ式攪拌機で30分間攪拌した後、紙コート剤配合物(以下これをコー1という)を得た。なお、各特性の測定は下記のようにして行った。

【0035】《界面活性剤組成物水溶液の評価》

1) 水溶液の外観

上記水溶液の外観及び不溶解物の有無の確認を行った。
○：水溶液が透明で、不溶解物が認められない。

△：水溶液が白濁しているが、不溶解物は認められない。
×：一部不溶解物が認められる。

××：ほとんど溶解せず。

2) 接触角

界面活性剤組成物の0.1%水溶液を、協和界面科学社製接触角計CA-D型を用いて、滴下30秒後の接触角を測定した。

3) 動的表面張力

KRÜSS社製バブルプレッシャー型動的表面張力計クルスB P-2を用いて、界面活性剤組成物の0.1%水溶液の1 Hz及び10 Hzの動的表面張力を測定した。

4) 静的表面張力

界面活性剤組成物の0.1%水溶液を協和界面科学社製表面張力計E S B-V型を用いて、静的な表面張力を測定した。

【0036】《インキ配合物の評価》

1) 印字濃度

キヤノンプリンターBJC455Jで黒インキを用い印字したドットに関し、サクラマイクロデンシトメーターPDM-5型(サクラ製機社製)でドットの濃度を測定した。

2) ドット径

キヤノンプリンターBJC455Jで黒インキを用い印字し、100倍に拡大しドット径を測定した。

3) 印字画像の解像度

10 キヤノンプリンターBJC455Jでブラック(B)、マゼンタ(M)、シアン(C)、イエロー(Y)をベタ印刷し、マクベス濃度計RD-918型(マクベス社製)で測定した。

4) インク吸収性

キヤノンプリンターBJC455Jでブラック、マゼンタ、シアン、イエローを同時に同一場所に噴射し、1秒後に紙押さえ板でこすり、インクによる汚れを測定した。

○：白色部分に汚れのないもの

△：微かに汚れるもの

×：汚れがひどいもの

【0037】《紙コート剤の評価》

1) ハジキ

口商グラビア社製印刷適正試験機(GRAVO-PROOF)にて、紙コート剤を50 m/m inの塗工速度で塗工し、印刷面のハジキなどを目視にて確認した。

○：ハジキ及びピンホールが認められない。

△：一部ハジキ及びピンホールが認められる。

×：ハジキ及びピンホールが多く認められる。

20 2) 起泡性

紙コート剤をコート剤/水=1/2の比率で希釈し、サンプルとした。このサンプル20 mlを100 mlメスシリンダーに入れ、180回往復/m inのシェーカーで1分間振とうし、振とう終了5分後の泡のml数を測定した。

【0038】[実施例2~5、比較例1~7]実施例1と同様にして表1に示される配合物の種類及び配合量

(%)で攪拌混合し、界面活性剤組成物(M2~M1)

1)を得た。なお、実施例1については、配合物の配合量を%で再記した。

【0039】実施例1と同様にして0.1%水溶液を作り、同様にして水溶液の評価を行って、その結果を表2に示し、さらに、実施例1と同様にしてインキ及び紙コート剤を作成し、同様にしてインキ配合物及び紙コート剤の評価を行って、その結果を表3に示した。また、固体のものについては、50°Cに加温し、成分を混合した。

【0040】

【表1】

	実施例					比較例					
	1 M-1	2 M-2	3 M-3	4 M-4	5 M-5	1 M-6	2 M-7	3 M-8	4 M-9	5 M-10	6 M-11
界面活性剤組成物 (配合物配合量%)											
〈成分A〉											
S-82		60							50		
S-104	55		55			90		60		50	45
S-440				75					20		
S-465					30			15			
DF-110											
〈成分B〉											
NP-1	45		35			10		70			
NP-2		20									
NP-3				25							
NP-4					65						
NP-5							35				
NP-6									30		
NP-7										40	
NP-8											45
〈成分C〉											
エチレングリコール			5							10	10
プロピレングリコール		15									
ポリエチレングリコール					5			15			
グリセリン			5					5			
水			5								

【0041】〈成分A〉

S-82 : サーフィノール82 (エアプロダクツ社製商品名、3, 6-ジメチル-4-オクチニ-3, 6-ジオール)

S-104 : サーフィノール104 (エアプロダクツ社製商品名、2, 4, 7, 9-テトラメチル-5-デシニ-4, 7-ジオール)

S-440 : サーフィノール440 (エアプロダクツ社製商品名、サーフィノール104のエトキシル化体、エチレンオキサイド付加モル数3. 5)

S-465 : サーフィノール465 (エアプロダクツ社製商品名、サーフィノール104のエトキシル化体、エチレンオキサイド付加モル数1.0)

DF-110 : サーフィノールDF-110 (エアプロダクツ社製商品名、2, 5, 8, 11-テトラメチル-6-ドデシニ-5, 8-ジオール)

【0042】〈成分B〉

NP-1 : ノイゲンET-116B (第一工業製薬社製商品名、RO (C₂H₄O) · (C₃H₆O) · H、R : 炭素数12、14のアルキル、w=7、x=4. 5、HLB 12. 0)

NP-2 : ノイゲンDL-0415 (第一工業製薬社製

商品名、RO (C₂H₄O) · (C₃H₆O) · (C₂H₄O)_w · (C₃H₆O)_x · H、R : 炭素数12、13のアルキル、w+y=15、x+z=4、HLB 15. 0)

NP-3 : ノイゲンET-106A (第一工業製薬社製商品名、RO (C₂H₄O) · (C₃H₆O) · H、R : 炭素数12、14のアルキル、w=5、x=3. 5、HLB 10. 9)

NP-4 : エマルゲン1108 (花王社製商品名、RO (C₂H₄O) · H、R : 炭素数11のアルキル、w=8、HLB 13. 4)

NP-5 : ラミゲンET-70 (第一工業製薬社製商品名、RO (C₂H₄O) · H、R : 炭素数12~33のアルキル、w=15、HLB 14. 0)

NP-6 : ノイゲンYX-400 (第一工業製薬社製商品名、RO (C₂H₄O) · H、R : 炭素数12のアルキル、w=40、HLB 18. 1)

NP-7 : ノイゲンDII-0300 (第一工業製薬社製商品名、RO (C₂H₄O) · H、R : 炭素数14のアルキル、w=2、HLB 4. 0)

NP-8 : ノイゲンEA-160 (第一工業製薬社製商品名、C₉H₁₉ · C₆H₄O · (C₂H₄O) · H、w=16. 8、HLB 15. 4)

【0043】

**【表2】

	実施例					比較例						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
界面活性剤組成物	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	M-11	市販品 (M-12)
水溶液外観	○	○	○	○	○	×	△	○	×	××	○	○
接触角(度)	29.7	25.8	30.9	36.9	33.6	49.8	78.8	47.5	51.3	—	32.0	27.1
動的表面張力(mN/m)												
1 Hz	28.3	38.7	29.6	29.2	37.3	39.5	43.3	41.0	54.3	—	33.7	28.7
10 Hz	33.6	43.3	33.5	34.6	45.8	63.1	51.2	59.9	68.9	—	73.8	52.7
静的表面張力(mN/m)	27.9	28.3	29.5	27.9	25.1	37.3	41.2	39.5	53.1	—	31.8	27.5

市販品：ダブロW-77（エレメンティス・ジャパン社製商品名、サクシネット系界面活性剤）

【0044】

***【表3】

	実施例					比較例						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7
インキ配合 No.	I-1	I-2	I-3	I-4	I-5	I-6	I-7	I-8	I-9	I-10	I-11	I-12
印字濃度	1.01	1.03	1.04	0.99	1.03	0.84	0.81	0.79	0.89	—	0.77	1.03
ドット径	236	233	246	228	230	270	288	283	276	—	273	271
印字画像の解像度												
(H)	1.31	1.41	1.41	1.39	1.43	1.13	1.17	1.26	1.19	—	1.40	1.11
(M)	1.48	1.46	1.53	1.49	1.51	1.33	1.38	1.13	1.11	—	1.43	1.18
(C)	1.82	1.87	1.87	1.88	1.86	1.14	1.24	1.10	1.19	—	1.79	1.21
(Y)	1.43	1.47	1.49	1.46	1.45	1.37	1.17	1.13	1.21	—	1.46	1.35
インキ吸収性	○	○	○	○	○	×	×	△	×	—	×	×
紙コート剤 No.	J-1	J-2	J-3	J-4	J-5	J-6	J-7	J-8	J-9	J-10	J-11	J-12
ハジキ	○	○	○	○	○	×	×	×	—	○	○	○
起泡性(ml)	3	2	1	3	1	10	23	35	10	—	3	46

【0045】

【発明の効果】本発明の水溶性界面活性剤組成物は、滴下直後の接触角が低く、動的表面張力も低いため、インキなどに添加した際、基材への濡れ性、浸透性及び消泡★

性を発揮し、高速印刷及び高速塗工にも対応でき、しかも環境問題にも適合した優れた界面活性剤組成物である。この特性により、本発明の水溶性界面活性剤は実用的に極めて有利である。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

// B 01 F 17/42

識別記号

F I

B 41 J 3/04

「マーク」(参考)

101Y 4L055

F ターム(参考) 2C056 FC01
4D011 CB02 CB06
4D077 AA05 AA08 AB05 AC05 BA04
DC02 DC24Y DD32Y DE02Y
DE08Y
4J038 EA011 JA20 JA27 KA09
MA08 MA10 NA06
4J039 AE07 BC09 BC13 BC14 BE02
BE16 BE22 BE28 CA03 EA48
4L055 AG34 AG88 AH29 AH35 AJ04
BE07 EA32 FA30 GA19